

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. REIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: G. DUVAL

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

H. F. G. Sauer — O combate às pragas e o aumento da produção das
lavouras algodoeiras de S. Paulo.

A. M. Penha — Luta contra as doenças dos bezerros.

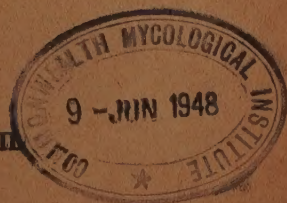
O. Bier — Conselhos aos criadores de bovinos.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL



Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. E. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti,
A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

Fisiologia Vegetal Aplicada:

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza.

Enzootias: V. Carneiro.

Produtos Veterinários: V. Grieco.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios, W. H. Cardim.

E. S. Martinelli (Araraquara); E. Ricciardi J. (Barretos); O. C. de Freitas (Baurú); A. P. Pedroso (Botucatu); J. M. Xavier (Campinas); J. B. de Aquino (Guaratinguetá); A. Ribeiro (Itapeva); A. C. Penteado Filho (Pirassununga); C. Xavier (Ribeirão Preto); J. B. F. Camargo (Rio Claro); R. Corrêa (S. José do Rio Preto); A. C. C. Mattos (S. João da Boa Vista); C. Trolise (Sorocaba); M. J. Gomes (Taubaté).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. C. Heinrich.

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, A. Cotait, O. Giannotti,
J. C. Moraes Sampaio, D. Puzzi, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: (Santos) E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran. Itararé: D. M. Sampaio.

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola: (Campinas) — A. A. Toledo, P. R. de Almeida G. Duval.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

O BIOLÓGICO

Revista mensal

O combate às pragas e o aumento da produção das lavouras algodoeiras de São Paulo

H. F. G. Sauer

O grande desenvolvimento da cultura algodoeira, em São Paulo, somente se verificou depois — e provavelmente como consequência — da crise que vitimou a cultura cafeeira. Antes disso, as áreas destinadas ao plantio de algodão eram pequenas, não chegando êle a contribuir decisivamente para a economia estadual. No entanto, em virtude da situação que se criara, foi a cultura algodoeira a única que, com excepcionais vantagens, pôde ser recomendada para atender às exigências do momento. E assim, rapidamente, foi ela implantada no território paulista, contribuindo não somente para aliviar as finanças privada e pública, como também incrementar e assentar novas diretrizes para uma agricultura mais racionalizada. Com o ambiente técnico preparado e inteiramente devotado às questões de cultura, com o meio rural disposto e entusiasmado a enveredar pelo novo caminho e com as condições de clima e solo propícias à cotonicultura, foi possível observar-se a sua agigantada progressão. Partindo, inicialmente, de uma produção de cerca de três milhões de quilogramas, chegou-se à soma superior a quatrocentos e cinquenta milhões, em apenas um decênio, aproximadamente. Em vista da crescente intensificação da cultura, foi-se desenvolvendo paralelamente, o conjunto das atividades dela dependentes. Incrementaram-se os cotonifícios, constituindo uma organização particular de larga envergadura; desenvolveram-se as fábricas de óleo, de consumo obrigatório, e a produção de torta, de amplo uso, quer como alimento animal, quer como fertilizante; as fábricas de tecidos tomaram um vulto apreciável; o comércio e a indústria de adubos, inseticidas e maquinária agrícola acompanharam a evolução. Enfim, todos os ramos de atividades pertencentes ao complexo, foram ampliados, facultando girar em seu

derredor uma riqueza de incalculável proporção. Lavoura, comércio e indústria, dependentes do algodão, encontraram campo de vasto progresso, nele assentando as bases de sua economia. Depreende-se do exposto, à guisa de introdução, que o problema algodoeiro para São Paulo, em face da redução de produtividade por área bruscamente verificada, se reveste de extrema importância, cuja situação deve e precisa ser encarada com a vontade firme e inadiável de vê-lo solucionado.

A produção algodoeira sofreu uma redução violenta, passando talvez a representar um terço do que antes se obtinha na mesma área e isto desestimula os lavradores, mas, não é cabível remediar o mal substituindo-se o algodão por outra cultura. Se isso acontecesse, apenas um aspecto do complexo problema seria resolvido; os demais continuariam dependendo de solução. É indispensável que se lute afim de reconduzir a produção pelo menos ao nível anteriormente conseguido. Uma diminuição das colheitas, da natureza verificada, somente pode ser atribuída a um fenômeno calamitoso. Do contrário, observar-se-ia uma redução lenta e gradual. Estudando o problema, temos a convicção de que se deve tal contingência a um fator, extremamente mal compreendido e deficientemente considerado por todos. Urge, portanto, que os interessados se voltem para a principal causa determinante do fracasso observado na cultura algodoeira: AS PRAGAS.

AS PRAGAS TAMBÉM PARTICIPAM DOS LUCROS DO LAVRADOR

A história está repleta de exemplos que realçam a importância das pragas. No entanto, excetuados os países adiantados, raros são os que se preocupam com os seus estragos. Entre nós, por falta de compreensão e, conseqüentemente, dos recursos necessários para maiores e melhores estudos, não se possuem dados exatos relativos aos prejuízos que os insetos nocivos determinam à economia. Apesar disso é perfeitamente sabido que grande parte da nossa produção agrícola é sacrificada pelas pragas. A saúva, os cupins, as moscas das frutas, a broca do café, os carunchos dos produtos armazenados, o mandocová, o curuquerê e outras lagartas são alguns exemplos extremamente conhecidos pelos seus prejuízos. Se, entretanto, essas pragas são evidentes e muito conhecidas, outras existem que se manifestam menos espetacularmente, originando, porém, idênticos ou maiores danos. Haja vista os pulgões, responsáveis pela transmissão da "tristeza" dos citrus, que exterminou os laranjais de São Paulo. Como eles, outros insetos são hoje em dia responsabilizados pela transmissão de diversas doenças cuja gravidade é incontestável. Por isso, quando uma cultura é explorada, o lavrador deve esperar as pragas, que aparecerão com certeza, munindo-se dos conhecimentos e recursos indispensáveis para o seu controle. Sendo isso desprezado, corre o risco de, depois de tanto esforço e dispêndio, ver transformada em fracasso uma cultura com promissoras perspectivas. Quando há co-

nhecimento e o aparelhamento necessário para o combate, raras são as pragas que superam o esforço humano, e poucas as que não podem ser debeladas econômica e eficazmente.

BOA PARTE DA PRODUÇÃO ALGODOEIRA CABE AOS INSETOS

Para que uma cultura seja lucrativa, não é suficiente plantar. E' também essencial observar as pragas e o ritmo da sua evolução para combatê-la convenientemente.

No decurso da evolução da cultura algodoeira no Estado houve, inquestionavelmente, um constante progresso na utilização das práticas racionais recomendadas. Mas, se de um lado verificou-se larga aceitação da técnica referente aos processos agrônômicos da cultura, não houve por outro lado, da parte dos interessados, maior preocupação com as medidas recomendadas no sentido de defender a lavoura contra as pragas.

Mundialmente conhecida como sendo uma das plantas mais sujeitas ao ataque dos insetos, enumerando-se dentre eles algumas das pragas mais nocivas da agricultura, o algodão, entre nós se desenvolveu sem que isso fôsse devidamente tomado em consideração. E, com o incremento e intensificação das áreas cultivadas, as pragas se foram adaptando e multiplicando, determinando progressivamente maiores prejuízos, sem que fôsem obstadas por quaisquer medidas que perturbassem sequer o seu ritmo normal de vida. Como consequência, temos hoje em dia uma riqueza, já devidamente instalada, para a qual a maioria dos lavradores de São Paulo se encontra preparada, em vias de desaparecer diante do desânimo provocado pelas baixas produções, apesar das práticas culturais não se terem modificado substancialmente. E isto em virtude dos prejuízos causados por insetos cujo combate é perfeitamente exequível e econômico. Infelizmente, entre nós, com raríssimas exceções e excluídas as poucas medidas exclusivamente dependentes da ação governamental, o combate é delegado a plano secundário. Entra em jôgo, o desconhecimento ou a descrença na importância das pragas, e é considerado desperdício o emprêgo dos processos de combate. Dentre tôdas as pragas do algodoeiro somente uma delas, — o curuquerê — é realmente objeto de cogitação. As outras, normalmente, são negligenciadas, exceção feita, em alguns casos, da broca e dos pulgões. E como consequência da falta de combate às pragas, resultaram enormes prejuízos, principalmente depois do grande incremento dos percejos. Antes do aparecimento desses mirídios, ou melhor, antes que o seu surto fôsse tão pronunciado, estimava-se a perda pelas pragas em 40%. No momento atual os prejuízos orçam em tôrno de 70%. Acreditamos porém que uma ação visando eliminar os excessivos danos causados pelas pragas, aumentaria a produção paulista, repondo-a em níveis superiores aos que já alcançou na sua fase mais exuberante.

LEIS E COOPERAÇÃO RESTRINGEM AS PERDAS PROVOCADAS PELAS PRAGAS

Tanto o lavrador, como todos os que tenham as suas atividades dependentes da cotonicultura são diretamente interessados em abundantes colheitas. E estas, no entanto, não se têm verificado, notadamente nas últimas quatro safras, em virtude das pragas.

Por êsse fato, os poderes públicos não podem ser recriminados. O Instituto Biológico, instituição competente, vem realizando estudos e trabalhos de natureza aplicada, abundantemente divulgados em órgãos acessíveis aos interessados. Do mesmo modo, seus técnicos estão ao alcance dos lavradores, quer para maiores esclarecimentos, quer para a realização de demonstrações práticas nas suas propriedades. Assim, os poderes públicos, no que lhes compete e dêles depende, veem trabalhando em prol dos lavradores. Haja vista, a título de exemplo, as provisões de inseticidas, que nem no período crítico da conflagração mundial escassearam substancialmente; a produção e distribuição de sementes de boa qualidade e o seu expurgo contra uma das pragas mais nocivas do algodão, além das leis compulsórias que decretaram visando compelir às práticas de combate aos insetos prejudiciais à cultura, cuja adoção não se generalizou. E' verdade que ainda seria desejável por parte dos ditos poderes, dar maior amparo aos seus órgãos técnicos que pesquisam, facultando os meios necessários quer aos que investigam, quer aos que fomentam, para melhor colocar ao alcance dos lavradores os resultados obtidos. Mas, por outro lado, deveria haver por parte dos lavradores maior interesse em aprender os ensinamentos indispensáveis ao êxito da cultura, assim como em seguir, com confiança, as práticas preconizadas, fruto de seguras observações e estudos, cumprindo ainda, as determinações legais, desde que elas são estatuídas afim de que medidas urgentes e indispensáveis sejam compelidas ao uso, cujos resultados refletem sobre a coletividade, favoravelmente. E' indispensável essa cooperação dos cotonicultores para os trabalhos dos técnicos que investigam as diversas fases da cultura, desde o melhoramento das variedades às práticas agrônômicas ou ao combate às pragas e doenças, e o respectivo fomento dessas pesquisas. A boa vontade e compreensão dos lavradores, devem se aliar aos técnicos para uma campanha generalizada, visando esclarecer tôdas as práticas que redundem no sucesso da cultura algodoeira. Sem que êsse espírito se desenvolva, sem o apóio dos interessados, os esforços permanecerão dispersos, incapazes, portanto, de reduzir os prejuízos consideráveis aos quais está sujeita a lavoura de algodão do Estado.

AS PRAGAS MAIS IMPORTANTES DA LAVOURA ALGODOEIRA

Os algodoeiros possuem meios diversos para atrair os insetos. Nas folhas, bem como na base de cada bráctea, assim como nas flores, existem nectários que segregam um líquido avidamente procurado

por muitos insetos. Outros procuram o pólen. Além disso, os tecidos das folhas, caules e raízes, pelas suas substâncias nutritivas, são procurados por espécies que delas se alimentam, ou em alguns casos vivem dentre desses tecidos. Do sem número de insetos que visitam o algodoeiro, alguns são inofensivos, o que constitui a maioria, outros são benéficos, restando aqueles que são nocivos. Dentre esses, a maior parte causa prejuízos que podem ser considerados desprezíveis.

Não são muito numerosas, portanto, as espécies de pragas de capital importância econômica que atacam os algodoeiros paulistas. É verdade que em determinados casos e restritos a certas regiões podem aparecer surtos esporádicos de pragas consideradas de importância secundária. Isso, porém, acontece eventualmente e tais insetos, não fazem parte do conjunto permanente daqueles que, habitualmente, motivam os prejuízos de maior monta.

Se, porém, relativamente são poucas as pragas de maior importância, elas, por outro lado, são tremendamente nocivas e acarretam danos que não são facilmente estimados entre nós.

Dentre as pragas que causam insistentemente danos avultados, se alinham: a saúva, os pulgões, o curuquerê, a broca, a lagarta rosada e diversas espécies de percevejos. Devem ser considerados, no momento, como pragas de secundária importância, mas que se mantêm em potencial e se poderão converter em pragas de funestas consequências: o manchador do algodoeiro, o "bicho arame", os trips, o ácaro vermelho, as lagartas das maçãs e as diversas espécies de vaquinhas, notadamente a vaquinha azul (*Nodonota* sp.), cujo incremento tem sido visível. Não é provável, a não ser que as condições se tornem extremamente propícias, que outras espécies, como as "rôscas", os gafanhotos do campo, os minadores, etc., se convertam em pragas de relevante importância, principalmente porque elas sofrerão a ação dos inseticidas durante o combate que deverá ser dado às pragas principais.

Em face da importância deve ser salientado que, excetuados os percevejos, decididamente os responsáveis pelo decréscimo de produtividade verificado no decorrer dos últimos anos, nenhuma outra pode ser prontamente destacada do conjunto. Todas são importantíssimas e provocam, cada uma a seu tempo, prejuízos perfeitamente comparáveis, muito embora, psicologicamente umas possam parecer mais nocivas que outras. Isso, aliás, é possível verificar-se em certos anos, de acordo com as condições que se apresentem, mais ou menos favoráveis à evolução de uma ou algumas das pragas, uma vez que, como é sabido, as condições de temperatura e umidade, são os fatores que, aliados à planta, proporcionam o ambiente propício ao incremento ou redução da intensidade dos danos determinados pelos insetos.

AFÍDEOS OU PULGÕES

(Aphis gossypii Glover)

Nos algodoeiros já foram constatadas quatro espécies de pulgões que se alimentam nas partes aéreas ou nas raízes. No entanto, *Aphis gossypii* é a espécie mais freqüente e mais prejudicial. Praga de larga distribuição mundial, entre nós, além de outras, causa prejuízos vultosos às culturas de quiabo, melão, melância, abóboras e algodão. Nesta última, o decréscimo de produção, provocado pelos pulgões pode variar de 30-60 arrobas* por alqueire** de acôrdo com a intensidade do ataque.

Os pulgões são insetos pequenos, de corpo mole, vivendo da seiva que sugam da planta; possuem coloração que varia do amarelo claro ao verde escuro, quase preto. Os adultos podem ser alados ou não. As fêmeas procriam indepentemente da existência dos machos, dando nascimento às formas jovens, semelhantes aos adultos.

Durante o inverno, os pulgões vivem sôbre outros hospedeiros, nos matos, especialmente guaxumas, de onde se origina a infestação do algodoeiro. A reprodução dessa espécie é contínua durante todo o ano, porém, mais intensa, durante a estação quente. Não existem gerações definidas, sendo, porisso, sempre encontrados em tôdas as fases de evolução. Localizam-se de preferência sob as fôlhas e brotos, determinando atrofias, encarquilhamentos e prejudicando o desenvolvimento normal das plantas. Quando o ataque é intenso motiva a queda das fôlhas, fato que reduz sensivelmente a produtividade e como consequência a qualidade da fibra. Nas condições da lavoura de São Paulo, os prejuízos de maior monta são verificados no início da cultura, quando os pulgões provocam um sensível retardamento no desenvolvimento das plantas e, quando elas estão em meio do ciclo vegetativo, têm sacrificada a sua produtividade.

Os pulgões secretam uma substância açucarada que caindo sôbre as fôlhas, lhes emprestam um aspecto envernizado, brilhante, sôbre a qual se desenvolve um fungo, tornando a planta escurecida. Quando êsse fungo se desenvolve sôbre o capulho aberto, em virtude do líquido que cai sôbre êle, mancha a fibra, depreciando-a. As plantas muito atacadas, tomam a coloração bronzada ou roxo avermelhada, de fácil diagnóstico. As chuvas fortes constituem um importante fator de contrôle dos afídeos, ao lado das diversas espécies de inimigos naturais, como as joaninhas, outros predadores e alguns parasitas e fungos. No entanto, se as condições são favoráveis, êles se desenvolvem fantásticamente, necessitando então o combate por meio de inseticidas.

* arroba = 15 kg ** alqueire paulista = 24.200 m²

CURUQUERÊ

(Alabama argillacea Hübner.)

O curuquerê é a única praga que o lavrador combate efetivamente. Por isso, apesar da sua importância, o curuquerê não constitui problema. A maioria dos cotonicultores já está devidamente aparelhada, possuindo suficientes conhecimentos para combatê-la. De maneira geral, infelizmente, iniciam o combate muito tarde, fato que redundava freqüentemente em um controle oneroso e deficiente. Embora não seja aconselhável praticar o tratamento preventivo, é de toda conveniência executá-lo no início de seu aparecimento nas culturas. O retardamento dessa prática torna muitas vezes infrutífera a debelação da praga porque os demorados períodos chuvosos impossibilitam a conveniente aplicação do inseticida.

O curuquerê é um inseto de clima quente, não sobrevivendo nas regiões frias. Por essa razão, tem a natural tendência de emigrar para zonas mais cálidas, sempre que se aproxima o inverno. Assim, finda a cultura em São Paulo, ele se desloca para as regiões nordestinas. Em nossas lavouras, inicialmente em número reduzido, rapidamente se multiplica, atingindo uma população muito intensa que ocasiona grandes prejuízos. As borboletas são inofensivas, porém, dos ovos depositados sob as folhas, nascem as lagartas. No começo elas se alimentam apenas superficialmente da página inferior da folhagem, mas quando atingem maior desenvolvimento, passam a comer toda a folha. Nos ataques muito intensos, alimentam-se até dos brotos, botões e pequenas maçãs. Os prejuízos podem ser consideráveis, quer pela redução da produção, quer pela maturação prematura dos capulhos, que produz um algodão de baixa qualidade.

A atividade do curuquerê varia enormemente de ano para ano. Na maioria das vezes, porém, manifesta-se com grande intensidade a partir de meados de Janeiro e, durante os meses de Fevereiro e Março, ele se encontra largamente distribuído e em proporções tais que exige grande vigilância e constante tratamento afim de que possa ser dominado.

BROCA DO ALGODOEIRO

(Gasterocercodes brasiliensis Hambl.)

A broca do algodoeiro, nas safras de 1935-1938, surgiu no Estado de São Paulo, em um surto considerável. Seus danos eram evidentes em mais de 50% das lavouras do algodão e chegaram em certos campos, a prejuízos próximos de 95%. As condições desfavoráveis que sobrevieram a partir de 1939, reduziram a sua intensidade e, no momento atual, conquanto em certas áreas ainda constitua um sério problema, não acarreta, como então, os mesmos prejuízos. Atualmente, porém, ela se está desenvolvendo novamente e, dependendo das condições, poderá voltar a constituir motivos de grandes preocupações.

A broca está estabelecida em tôdas as propriedades que cultivam o algodão, e os seus estragos são bastante conhecidos.

Os adultos não determinam prejuízos dignos de atenção. No entanto dêles dependem as formas que provocam os estragos nas culturas. As fêmeas iniciam a postura, quando as plantas ainda são pequenas, prosseguindo nessa atividade durante todo o ciclo da planta. Dos ovos que são depositados na região próxima à superfície do solo, sob a casca, num orifício feito pelas fêmeas, nascem as larvas que se alimentam dos tecidos da planta, abrindo galerias, broqueando os pés, motivando comumente a morte do algodoeiro. Depois de completo o período larval, se transformam em pupa, numa célula que fazem no próprio caule. O adulto emerge tempos depois e prossegue no mesmo ritmo. Dessa maneira, partindo inicialmente de número reduzido de adultos que se instala na cultura, a praga progressivamente atinge a uma população muito densa. Finda a cultura, nas plantas que continuam no campo, ainda verdes, a broca pode continuar procriando. Como, porém, a maioria das plantas seca, a broca abandona o algodoeiro e se instala em lugares onde seja possível encontrar alimento verde, durante o inverno. Com exceção de poucas malváceas, como algumas guaxumas, quiabos, *Hibiscus* spp., não encontra hospedeiros nos quais se multiplica. No entanto, ela é capaz de viver por muitos meses apenas se alimentando de guaxumas, matos, capins, etc., encontrados nas baixadas e lugares mais frescos e úmidos, ou nas matas. E' porisso que as infestações são normalmente mais intensas nas baixadas. A disseminação dessa praga se faz pelo vôo.

LAGARTA ROSADA

(*Platyedra gossypiella* Saunders)

A lagarta rosada situa-se entre as pragas que maiores prejuízos determinam à agricultura. Raros países produtores de algodão deixam de sofrer as suas conseqüências. Apesar de tôdas as precauções de defesa sanitária e das medidas que evitem a sua entrada em áreas não infestadas, ela gradualmente se vai disseminando, adaptando e motivando a série de prejuízos que somente as pragas de sua importância são capazes de produzir.

Entre nós, já se instalou definitivamente, não havendo cultura isenta de sua presença. Importada, segundo se supõe, do Egito, disseminou-se por todo o território nacional onde existe algodão.

A lagarta rosada também tem o hábito peculiar da diapausa, podendo permanecer como lagarta numa vida latente por um grande período. Em São Paulo, apurou-se que ela pode permanecer nessa fase durante 22 meses. Quando o algodoeiro começa a emitir botões floríferos, é o tempo favorável à transformação das lagartas em crisálidas e posteriormente em adultos, que são umas pequenas mariposas. As fêmeas fazem a postura e as lagartinhas nascidas penetram

nos botões, dêles se alimentando até concluir o desenvolvimento larval. Caindo ao solo, juntamente com a flor, ela se encrisalida e por fim se transforma em adulto. O botão atacado às vezes cai, mas frequentemente chega a se desenvolver e se transforma em flor, que não se abre normalmente. Em vista dos danos causados pela lagarta, a flor não se fecunda, redundando, então, na queda da maçãzinha. Esse ataque da lagarta às flores, fato, aliás, pouco conhecido, motiva em certos casos um pronunciado "shedding", sendo essa a primeira manifestação do prejuízo causado pela lagarta rosada. As lagartas que se criaram nas flores se transformam em adultos que prosseguem atacando as flores até que aparecem as primeiras maçãs. Daí em diante o ataque às flores vai se reduzindo, enquanto o às maçãs vai incrementando. Do mesmo modo que nos botões, os ovos são depositados nas maçãs, nos pedúnculos ou nos galhos próximos a elas. As lagartas que dêles se originam penetram nas maçãs e vão se localizar nas sementes. Os prejuízos consistem na destruição das sementes, e na inferior qualidade e quantidade da fibra. Os adultos assemelham-se a traças, sendo muito ativos durante a noite. As lagartas são rosadas, quando plenamente desenvolvidas, embora essa coloração às vezes possa ser um pouco alterada, segundo as condições de alimentação. Depois de completamente desenvolvidas elas normalmente abandonam os capulhos e caem ao chão para se encrisalidar e, se as condições se mantiverem propícias, transformam-se em adultos. Caso contrário, permanecem nesse estado, ou dentro das sementes, ou nos capulhos, ou mesmo no chão, por largo tempo, entrando no chamado período de diapausa, aguardando condições favoráveis para continuar o ciclo.

Na colheita, um grande número de lagartas é colhido com as sementes e transportado para os depósitos. Neste caso, elas permanecerão dentro das sementes, mesmo depois de beneficiado o algodão.

A lagarta rosada não tem, nas condições do Estado de São Paulo, numerosos hospedeiros. O algodoeiro é de sua predileção, e o quiabo e alguns outros *Hibiscus* hospedam essa praga.

PERCEVEJOS

(*Horcias nobilellus* Berg, *Horcias* spp., *Calocoris stigmatus* Berg, *Lygus* spp., *Psallus* spp., *Garganus gracilentus* Stal, *Creontiades rubrinervis* (Stal), etc.).

De todas as pragas que atacam a cultura algodoeira, nenhuma constitui problema mais relevante do que as diferentes espécies de percevejos, destacando-se dentre eles o percevejo rajado (*Horcias nobilellus*). Têm eles hábitos semelhantes e os prejuízos são praticamente similares. Presentemente, já foram constatadas onze espécies de percevejos que, em São Paulo, determinam danos consideráveis. E tão importantes são os prejuízos que a redução da produtividade algodoeira, por unidade de superfície, atingiu bruscamente a níveis que tornam a exploração dessa cultura antieconômica.

A partir de 1938, um grupo de percevejos mirídeos tomou rápido incremento nas culturas algodoeiras de São Paulo. E tal foi essa progressão e desenvolvimento que cerca de 6 anos depois a lavoura sofria uma tremenda redução de produtividade, sem causa aparente. Ainda agora se discute esse fenômeno, embora haja definida convicção de que tais insetos são realmente responsáveis pelo decréscimo de produção. Avalia-se que apenas esse grupo de pragas determina prejuízos superiores a 40%.

A natureza desses danos pode ser resumida:

Excessiva queda das partes produtivas da planta, desde os botões pequenos até as maçãs de tamanho médio.

Algodoads bem desenvolvidos com promissora colheita, começam a perder toda a carga sem razão evidente. As plantas tomam um aspecto característico, intensificando a vegetação e crescimento, tornando-se esguias, com apenas algumas maçãs, denunciadoras de uma produção insignificante.

Os capulhos apresentam manchas pretas, e não se abrem devidamente.

A fibra é de qualidade inferior e as sementes têm poder germinativo diminuído e possuem teor de óleo reduzido.

Raramente se pode apontar na história da entomologia um tipo de praga cujos efeitos sejam tão pronunciados. Talvez, por isso mesmo, dada a surpresa que motiva, ainda haja tão acirrada desconfiança e tão pouca disposição de admitir-se sua nocividade.

Os percevejos aparecem nas culturas inicialmente em número muito reduzido e fazem a postura nas partes tenras do algodoeiro. Esses ovos nascem as ninfas que, de hábitos semelhantes aos adultos, se alimentam sugando a seiva das plantas, notadamente nos ponteiros, botões e pequenas maçãs. As picadas provocam uma reação das plantas que motiva a queda das partes atacadas, em virtude do seu caráter toxicogênico. Como o ataque é continuado, todas as novas formas produtivas continuam sendo prejudicadas. A planta por isso tende a crescer, tomando um aspecto característico e sem produção. Com o correr dos dias, os insetos, numa multiplicação incessante, atingem a uma população capaz de prejudicar a maioria das plantas.

O ataque culmina nos meses de Fevereiro e Março, porém, a partir de meados de Janeiro já existe, normalmente nos campos, uma população que deve ser controlada. Tais insetos encontram no algodoeiro um excelente hospedeiro, embora, as guaxumas, picão e outros matos possam também abrigá-los.

Dentre as espécies prejudiciais, uma delas é mais abundante — o percevejo rajado. Os adultos são de colorido brilhante, pintalgados de vermelho, branco e amarelo, com um V no dorso, também de cor amarela; as ninfas, ou formas jovens, assemelham-se aos adultos caracterizando-se principalmente por um Y invertido na região abdominal. Todas as formas do inseto são muito ativas e acarretam danos semelhantes.

PRAGAS DE MENOR IMPORTANCIA

O algodoeiro é procurado por inúmeros outros insetos que de certo modo ocasionam prejuízos. No entanto, tais perdas são normalmente desprezíveis. As diversas espécies de elaterídeos, chamados “bichos arames”, costumam em certos casos ocasionar perdas sensíveis, no início da cultura, prejudicando a germinação das sementes e plantinhas novas. Do mesmo modo, existem diversas espécies nocivas de lagartas, dentre as quais se destacam as chamadas “roscas”. Os trips, podem acarretar, assim como os ácaros, algumas perdas, se o seu ataque se pronunciar. As “vaquinhas”, principalmente do gênero *Nodonota*, um bezouro azul, que se alimenta das folhas e brotos, nas plantas novas, causam perdas que se vêm evidenciando ultimamente. Além dessas, os percevejos manchadores do algodão, bem como outras espécies de percevejos, são capazes de danos ponderáveis. No entanto, esse grupo de pragas é de menor importância, em face do que representam para a cultura as pragas principais.

Aliás, muitos insetos que apareciam no final da cultura, atacando as maçãs, nesses últimos anos não se têm evidenciado porque, com a redução das colheitas provocada pelos mirídeos, principalmente o percevejo rajado, não existe no fim da safra uma produção capaz de intensificar essas pragas, como se verificava anteriormente.

NO COMBATE, MAIS VALE PREVENIR QUE REMEDIAR

O problema do combate às pragas do algodão é assunto que, embora aparentemente simples, se reveste de grandes dificuldades, dada a complexidade das questões a serem consideradas.

Inicialmente, é fundamental que a área destinada à cultura seja capaz de produzir uma colheita remuneradora, para fazer face às despesas. Em solos produtivos, a cotonicultura oferece larga margem de lucro, em condições de suportar economicamente os gastos requeridos pela cultura, em todas as suas fases. Não é aconselhável o plantio, e muito menos o controle das pragas, nas áreas de baixa produtividade porque a produção não comporta essas despesas.

As práticas agronômicas são essenciais, delas dependendo diretamente o sucesso da cultura. Por isso, os cotonicultores não devem deixar de utilizá-las convenientemente, desde que, como é sabido, o emprego dos processos racionais de cultivo redundam também em detrimento das pragas. Por outro lado, é indispensável, para que a cultura seja lucrativa, que, estudadas as possibilidades, sejam limitadas a elas a extensão da área a cultivar. O que é produzido em 50 alqueires deficientemente cuidados, pode ser colhido em 25, com muito maior garantia.

Além dos métodos culturais, os lavradores precisam se convencer de que as pragas são, para a cotonicultura, de suma importância.

Devem por conseguinte se inteirar do que existe sobre o assunto, bem como procurar conhecer os meios de combate, defendendo, dessarte a sua própria economia. E' indiscutível que os agricultores não combatem às pragas convenientemente. Entretanto, é delas que depende o sucesso das colheitas. Lavouras com todos os requisitos para produção acima de 250 arrobas por alqueire, têm atingido apenas a 100 arrobas, em virtude da ação dos insetos nocivos. Tal margem compensaria os dispêndios que deveriam ter sido empregados no combate. Eis porque deve haver por parte de todos interesse em se familiarizar com o problema das pragas, competindo aos poderes públicos providenciar a mais ampla difusão dos assuntos concernentes a essa questão.

Em vista do número das pragas existentes e da certeza de que elas aparecerão na cultura, convém que os agricultores se disponham a gastar o necessário, tanto para adquirir os ingredientes como para o aparelhamento de sua aplicação.

Ainda não existe um inseticida ideal, com a particularidade de dar combate a tôdas as espécies de pragas. Com a descoberta dos novos produtos, talvez seja possível atingir êsse sonhado objetivo. Para cada inseto ou grupos de insetos, portanto, deve ser aplicado o que for mais aconselhado. Por isso deve haver em estoque, na fazenda, os ingredientes preconizados. Do mesmo modo, o equipamento para as aplicações deve satisfazer à finalidade em vista, convindo existir em número suficiente para atender às necessidades, quando surgir o momento.

E' questão importante o rápido e intenso combate quando se necessitar controlar uma praga. Reduzir ao mínimo a sua população na lavoura deve ser preocupação obstinada. Deixar que uma praga aumente para só, então, cuidar do seu controle, constitui um erro cujas consequências são difíceis de serem estimadas.

Havendo conhecimento dos insetos e dos prejuízos que eles poderão acarretar, sendo conhecido o inseticida que deve ser empregado e havendo o aparelhamento próprio para a sua aplicação, pode o lavrador dar-lhes pronto combate e ter certeza de conseguir uma colheita remuneradora.

COMBATE QUÍMICO AS PRAGAS DOS ALGODOAIS

Presentemente, todos os principais insetos nocivos do algodoeiro são eficiente e economicamente combatidos por meio de inseticidas. O combate pode ser feito contra um praga apenas, ou contra um conjunto delas, a um só tempo, dependendo da sua existência na cultura.

De maneira geral, a primeira praga merecedora de consideração que surge numa cultura é o pulgão. Quando em várias partes do algodoeiro se verifica que as folhas de diversas plantinhas começam a manifestar a deformação característica da presença dos afídeos,

deve ser feito o combate. Os inseticidas podem ser empregados em pulverização (em água) ou em polvilhamento (em talco).

São recomendados: o sulfato de nicotina a 40% (100 a 200 cc em 100 litros de água); o Rhodiatox a 5% (1 litro para 800 litros de água) ou a 0,25% (em talco, assim encontrado no comércio), e o hexacloreto de benzeno, ou 666, a 6% de isômero gama (350 gramas em 100 litros de água, ou 1 do produto para 3 de talco).

O número de aplicações deve ser repetido até haver o controle. Normalmente são suficientes uma ou duas aplicações, gastando-se em cada uma delas 30 kg de pó por alqueire.

O combate por via líquida, para os pulgões, precisa ser feito de modo a atingir os pulgões localizados sob as folhas. Mais ou menos na mesma ocasião em que ocorrem os pulgões é possível o início do aparecimento da broca do algodoeiro. As plantas atacadas são reconhecidas pelo murchamento e seca. Abertas as hastes, encontram-se as larvas que provocaram a morte das plantinhas. Quando se verifica a existência de plantas nessas condições em número relativamente freqüente, é sinal de que os adultos estão em franca atividade, devendo ser combatidos. As pulverizações com arseniato de cálcio (800 g para 100 litros de água), ou polvilhamentos (na base de 40 quilos por alqueire) repetidos de duas a quatro vezes, com intervalos semanais, dão controle eficaz.

Outros polvilhamentos igualmente eficazes são: hexacloreto de benzeno, com no mínimo 3% de isômero gama, em talco; Rhodiatox a 0,5%, e o Toxaphene a 20%, na base de 30 kg por alqueire.

Se por ocasião do combate à broca, existir também o pulgão, ambos poderão ser combatidos de uma só vez. Usando-se o arseniato de cálcio, como ele estimula o desenvolvimento dos afídeos, é necessário adicionar, misturando-se muito bem, o sulfato de nicotina, nas dosagens recomendadas. No polvilhamento dispensa-se o talco, pois o arseniato passa a ser o veículo.

Por ocasião do combate a essas duas pragas, segundo o inseticida usado, a maioria das demais pragas de pequena importância que se encontre nos algodoads, é igualmente atingida e os seus danos se tornam, por isso desprezíveis.

Evoluindo a cultura de algodão, as seguintes pragas iniciam o seu aparecimento: lagarta rosada, curuquerê e percevejo rajado e outros mirídeos.

Se a intensidade do ataque pela lagarta rosada for extremamente pronunciado, os seguintes polvilhamentos dão excelente controle: mistura de 10% de DDT e 75% de enxôfre, ou 5% de DDT mais 3% de isômero gama do hexacloreto de benzeno, e cerca de 40% de enxôfre.

As diferentes espécies de percevejos serão combatidas eficazmente com os polvilhamentos de Toxaphene a 20%, Rhodiatox a 0,25% ou com as misturas de 5% de DDT e 75% ou mais

de enxôfre, ou 3% de isômero gama do hexacloreto de benzeno e 40% ou mais de enxôfre, ou ainda com 5% de DDT, 3% de isômero gama do hexacloreto de benzeno e 40% ou mais de enxôfre.

O tratamento por via líquida contra os percevejos é feito empregando-se 100 litros de água 350 g do 666 com 6% de isômero gama, ou 500 g de DDT a 50% ou ainda 200 cc de Rhodiattox a 5%.

O curuquerê, habitualmente combatido com as pulverizações de arseniato de chumbo (500 g para 100 litros de água) ou com o Rhodiattox a 5% (1 litro para 800 de água) sofre, também os efeitos dos polvilhamentos das misturas anteriormente citadas, nas quais entre o hexacloreto de benzeno, com 3% de isômero gama, ou o arseniato de cálcio. O Rhodiattox a 0,25% para polvilhamento é igualmente eficaz, assim como o Toxaphene a 20%.

A combinação de 5% de DDT, com o hexacloreto de benzeno, com 3% de isômero gama e 40% de enxôfre, constitue uma mistura eficiente contra todos os insetos de maior importância que atacam o algodoeiro, podendo ser indistintamente utilizada e com real garantia de contrôlo. Acontece o mesmo com o Rhodiattox e o Toxaphene.

PULVERIZAÇÃO E POLVILHAMENTO

Em São Paulo, a introdução do emprêgo de inseticidas sob a forma de polvilhamento constitue um novo sistema de aplicação, desde que, até presentemente, a pulverização era processo habitual.

Razões poderosas têm determinado que seja difundida a prática do polvilhamento pelos seguintes motivos expostos resumidamente: Tanto uma como outra têm as suas vantagens e desvantagens. Qualquer inseticida aplicado sob a forma de pulverização adere melhor à superfície tratada, por período mais prolongado do que o empregado como polvilhamento e isso constitue evidente vantagem. Do mesmo modo, se se deseja dirigir o inseticida para determinada parte da planta, isso é extremamente mais fácil na pulverização do que com o uso do inseticida em pó. A pulverização depende menos das condições do tempo, uma vez que a chuva é o seu único fator limitante, enquanto o polvilhamento está sob a dependência tanto das chuvas como dos ventos. Por outro lado a pulverização em si é frequentemente mais econômica do que o polvilhamento, mas a aparelhagem para o polvilhamento é bem mais econômica e mais simples. No entanto dadas as dificuldades, muitas vêzes, do transporte da água, a da demora na realização dos tratamentos, sempre na dependência de maior e mais hábil e perfeita mão de obra, e ainda porque certas espécies não são facilmente atingidas pelas pulverizações, é que convém o uso do polvilhamento, para os casos julgados convenientes.

O polvilhamento, embora mais oneroso não depende de numerosa mão de obra, e a perfeição do tratamento se torna independente do indivíduo; é mais rápido e por isso muito vantajoso, notadamente quando há conveniência em se apressar os combates.

MEDIDAS PROFILÁTICAS E CULTURAIS DIMINUEM OS DANOS DAS PRAGAS

Embora o combate químico tenha ação mais energética e mais rápida, por uma questão econômica, tôdas as medidas que puderem ser realizadas visando restringir a densidade da população das pragas são convenientes. É' extremamente importante, senão essencial, que realizada a colheita do algodão, os campos sejam imediatamente limpos dos restos da cultura anterior. Até presentemente, recomendava-se o arrancamento e queima das soqueiras e detritos da cultura. Essa medida, aliás, sempre foi, apesar de leis compulsórias, muito negligenciada. Atualmente, diante dos estudos realizados, êsse processo pode ser substituído por outro de maior alcance. O campo deve ser arado, enterrando-se todos os detritos a uma profundidade nunca inferior a 15 cm e depois gradeado, deixando-se o terreno limpo como se estivesse na época do plantio. Essa prática dificulta a sobrevivência da broca, reduz a incidência da lagarta rosada, e favorece a ação dos inimigos naturais. Como medida cultural, favorece o solo pela inclusão de matéria orgânica, antes eliminada. Medida igualmente aconselhável é o expurgo das sementes, pelo qual se reduz a lagarta rosada. Seria aconselhável que tôda semente, e, não apenas a utilizada para o plantio sofresse igual tratamento, aliás perfeitamente exequível, se os cotonifícios fôsem aparelhados com o esterilizador a ar quente, de tão ampla difusão nos países onde essa praga, como aqui, constitue problema primordial.

O arrancamento e queima das plantas evidentemente atacadas pela broca é outra profilaxia de grande alcance.

A época do plantio do algodoeiro é assunto que, em vista da ocorrência das pragas, merece algumas considerações.

De maneira geral, o algodão plantado cedo tem uma produção qualitativa e quantitativamente melhor. No entanto, a incidência da broca, motivando grandes perdas, determinou que êle fosse retardado. De fato, pelo retardamento do plantio, observa-se menor ataque de broca. Mas por outro lado, se demasiadamente tardio verifica-se que tanto os percevejos, como a lagarta rosada causam maiores danos. Desde que, com o emprêgo de inseticidas, o problema do combate já se acha resolvido, o plantio passa a ter menor importância, podendo ser enquadrado nas épocas que proporcionam melhores condições de vegetação dos algodoeiros o que, em última análise, redundará na melhoria da produção.

Como medida complementar, o emprêgo de maior número de sementes por ocasião do plantio faculta a obtenção de uma cultura mais uniforme. A rotação de cultura também se aconselha, como prática realmente benéfica, do mesmo modo que os constantes cultivos, visando manter a cultura em permanente estado de limpeza.

COMBATE À BROCA DO CAFÉ

GAMAXOL P-6, hexacloreto de benzeno em pó finíssimo e com 6% de isômero gama, fabricação de JOHN POWELL EXPORT CORPORATION, NEW YORK,

POLVILHADORES "ROOT" manuais e a motor, fabricados por NACO MANUFACTURING CO., CALIFORNIA, U.S.A.
U.S.A.

BUFFALO TURBINE ou Aparelhos "Buffalo", de grande capacidade, para tratamento de grandes plantações, fabricação de BUFFALO TURBINE AGRICULTURAL EQUIPMENT CO. INC., GOWANDA, NEW YORK, U.S.A.

Esta máquina tem um jacto que atinge a mais de 30 metros e funciona tanto como aparelho polvilhador como pulverizador (para aplicação de inseticida líquido ou em pó).

P E D I D O S

A

BLEMCO S. A. IMPORTADORA E EXPORTADORA

RIO DE JANEIRO

Av. Rio Branco, 138-7.º andar

Caixa Postal 2222

SÃO PAULO

Rua Marconi, 138 - 3.º

Caixa Postal 3116

Luta contra as doenças dos bezerros

A. M. Penha

As doenças dos bezerros constituem um dos empecilhos mais graves ao desenvolvimento da criação bovina, e se os prejuízos causados ao gado de corte, em regime de campo, com mangueiro, são grandes, no gado leiteiro êles são ainda maiores. A êsse respeito, a opinião dos criadores parece ser unânime.

Pelas observações e estudos realizados no Instituto Biológico, desde sua fundação em 1928, chegou-se à conclusão de que muitas são as causas responsáveis pela mortandade de bezerros em nosso meio. Algumas são incontestavelmente de natureza infecciosa, e delas vamos nos ocupar aqui especialmente; mas outras, em número infelizmente bem elevado, refletem apenas o estado de tremendo atrazo em que ainda se encontra o nosso homem do campo. Êle geralmente desconhece os preceitos mais elementares de higiene; não sabe tratar de si mesmo nem dos filhos e, muito menos, de bezerro.

No grupo das doenças infecciosas dos bezerros, duas são as moléstias que se sobressaem: o paratifo e a pneumonia.

Paratifo: é causado por um micróbio bem definido, que se cultiva facilmente nos meios artificiais de cultura, empregados em laboratório, e com a cultura dêsse germe prepara-se uma vacina altamente eficiente no combate à moléstia. O paratifo é também conhecido pelos nomes de "tristeza", curso e diarréia dos bezerros.

O paratifo pode manifestar-se em bovinos de qualquer tamanho, mas tem uma certa predileção pelos bezerros novos, até 3 ou 4 meses de idade. O bezerro doente deixa de mamar e apresenta-se triste, de cabeça baixa, focinho úmido, olhos lacrimejantes e sem brilho. A temperatura é elevada, 41°C ou mais. Frequentemente, sobrevem diarréia, o bezerro perde progressivamente as forças e acaba morrendo dentro de poucos dias.

A necrópsia pouco revela, a não ser inflamação do intestino, cujas fezes estão completamente desfeitas e aquosas. Os outros órgãos apresentam-se aparentemente normais; porém, se forem examinados no laboratório, verifica-se que contêm milhões do micróbio do paratifo.

Foram feitas numerosas tentativas para se imunizar os bezerros contra o paratifo. Os resultados eram invariavelmente negativos, até que se passou a vacinar preventivamente a vaca prenhe e, depois, o bezerro em idade apropriada. A vacinação da vaca provoca o aparecimento de anticorpos que ela transmite ao bezerro, quando este é ainda incapaz de fabricá-los, em virtude de sua pouca idade, ao passo que a vacinação posterior do bezerro vem reforçar-lhe a imunidade passiva, recebida da mãe através do leite colostrai, quando ele já estava começando a perdê-la. Com a vacinação procedida nessas circunstâncias, com a nova vacina concentrada contra o paratifo dos bezerros, preparada pelo Instituto Biológico, é possível evitar-se satisfatoriamente os enormes prejuízos causados à pecuária por essa grave moléstia. As outras infecções diarreicas podem ser evitadas, ou curadas, por meio de aplicações adequadas de sulfaguanidina ou sulfatadina.

O diagnóstico do paratifo, não é simples. Os sintomas são semelhantes aos de outras infecções, e não há lesões propriamente características. O melhor recurso é a colheita de material para exame de laboratório. Recomenda-se, para esse fim, a remessa do osso da canela, desarticulado pelas juntas e devidamente acondicionado, envolto em pó de carvão ou sal.

Pneumonia: é outra moléstia infecciosa que também provoca grandes prejuízos à pecuária. Embora não esteja ainda definitivamente demonstrado, tudo faz crer, pelas observações e experiências conhecidas, que a pneumonia dos bezerros seja provocada, como a gripe dos leitões, pela associação de um vírus com determinadas bactérias. Todavia, é preciso esclarecer-se que os agentes mencionados nem sempre são suficientes por si mesmos; outras causas existem, chamadas predisponentes, que favorecem a multiplicação do vírus, sem a ocorrência das quais a moléstia se torna muito rara ou desaparece por completo. Estes fatores são o frio, o vento e a umidade. Protegendo e agasalhando os bezerros em abrigos apropriados, a pneumonia desaparece como por encanto.

Os sintomas gerais da moléstia são parecidos com os do paratifo dos bezerros; a principal diferença reside na presença de tosse, catarro nasal e respiração ofegante, que ocorrem na pneumonia.

As lesões do pulmão são muito características: o órgão apresenta os lobos dianteiros de consistência endurecida como o fígado, cheios de manchas escuras. Cortado com a faca, observam-se numerosos focos purulentos no interior, e presença de abundante quantidade de líquido catarral na intimidade do tecido e na luz dos canais brônquicos.

As vacinas e sôros empregados até agora contra a pneumonia dos bezerros falharam redondamente. Seu tratamento é, por isso, ex-

clusivamente curativo. A êsse respeito, foram feitos, felizmente, progressos muito apreciáveis nestes últimos anos. Primeiro vieram as sulfas e, mais recentemente, a penicilina. A norma aconselhável é a seguinte: administrar inicialmente uma sulfa adequada, por exemplo, o sulfatiazol; caso não haja melhora evidente do doente, administra-se então penicilina.

O diagnóstico da pneumonia dos bezerros não oferece dificuldade. A tosse, o catarro nasal e o tipo de respiração são sintomas que não deixam dúvidas. Para confirmá-lo, pode-se recorrer à necrópsia dos bezerros mortos, que nos revela as lesões anteriormente descritas.

COMBATE AS MOLÉSTIAS DOS BEZERROS

Além do paratifo e da pneumonia, outras moléstias existem que causam também apreciáveis prejuízos à criação de bezerros. Algumas são de natureza infecciosa ou parasitária; outras, porém, são decorrentes simplesmente de defeitos de higiene ou de trato dos animais, e só poderão ser evitadas corrigindo-se êsses defeitos.

No grupo das moléstias parasitárias convém chamar atenção para um parasita da pele, muito comum em nosso meio, mas a respeito do qual o criador brasileiro parece não dar ainda a devida importância. Êsse parasita é o carrapato; além de transmitir uma moléstia infecciosa muito grave, a "tristeza" parasitária bovina, (que não deve ser confundida com a "tristeza" ou paratifo dos bezerros, exposta no começo dêste artigo), exerce êle também uma ação espoliativa não menos grave, em virtude da enorme quantidade de sangue que, pelo seu número, êsses bichinhos conseguem chupar do animal parasitado, associada à injeção de determinados venenos introduzidos no organismo pelas suas picadas.

Tomando-se em consideração todos êsses fatos, foi que organizamos as seguintes regras de combate às moléstias dos bezerros:

1. — Vacinar a vaca um mês antes de dar cria, injetando-lhe uma dose de vacina concentrada contra o paratifo dos bezerros.

2. — Não deixar a vaca dar cria em qualquer lugar. Providenciar com antecedência alojamento apropriado para êsse fim (quarto no estábulo, ou pastinho apropriado).

3. — Acompanhar as diversas fases do nascimento do bezerro e ajudar a vaca, se for preciso.

4. — Desinfetar com tintura de iôdo o cordão umbelical do bezerro, logo depois de nascido, e examiná-lo diáriamente, até a cicatrização completa.

5. — Deixar o bezerro com a mãe pelo menos durante as primeiras doze horas . Caso ele não mame espontaneamente, administrar-lhe o colostro da vaca pela boca, espaçadamente, em pequenas porções. (É pelo colostro que a vaca transmite seus anticorpos ao bezerro).

6. — Não deixar nunca o bezerro em currais sujos, misturado com animais maiores. Deve ser abrigado em lugar apropriado, limpo e seco, num lote de bezerros aproximadamente da mesma idade.

7. — Alimentar o bezerro em horas certas, duas ou três vezes ao dia dando-lhe leite morno no balde, ou deixando-o mamar na própria vaca. Nesse caso, não esgotar completamente o úbere da vaca na ordenha, procurando deixar sempre uma quantidade de leite suficiente para que o bezerro não passe fome.

8. — Vacinar o bezerro na segunda quinzena de idade, injetando-lhe uma dose da vacina concentrada contra o paratifo.

9. — Tomar diàriamente a temperatura dos bezerros, isolar os doentes e tratá-los de acôrdo com o caso: no paratifo, com sulfaguánidina; na pneumonia com sulfatiazol;

10. — Combater os carrapatos, por meio de aplicações periódicas de um bom carrapaticida, pulverizado com qualquer bomba comum, empregada para êsse fim.

Estas medidas, aparentemente complicadas e talvez inexecutáveis, na opinião de algumas pessoas, são na realidade bástante simples e fáceis de executar. Tudo depende de experimentá-las e insistir um pouco, porque a recompensa não tarda em aparecer e paga com larga margem o trabalho acrescido ao criador. Não tenhamos ilusões: — o bezerro é tão delicado como uma criança; por isso, ou recebe os cuidados que requer, ou não sobrevive muito tempo.

NOTAS E INFORMAÇÕES

CONSELHOS AO CRIADOR DE BOVINOS

- 1) — Aplicar na vaca um mês antes de dar cria a *vacina contra a diarreia dos bezerros*. O Instituto Biológico está empregando agora para esse fim, uma nova vacina *concentrada* que requer a injeção de uma *única* dose, em vez das três recomendadas antigamente.
- 2) — Ao nascer o bezerro, tratar do umbigo e não apartá-lo da vaca durante as primeiras 24 horas, afim de que ele mame o colostro.
- 3) — Manter depois os bezerros apartados em locais limpos, arejados e insolados, abrigados do vento e da chuva.
- 4) — Quando os bezerros completarem 15 dias, vaciná-los com a *vacina contra a diarreia dos bezerros*. Esta segunda aplicação reforça a ação da primeira, feita na vaca.
- 5) — Se apesar de todas essas precauções, os bezerros vierem a adoecer, não se limite a tratar dos sintomas por meio de remédios caseiros, mas procure *combater diretamente a causa*:
 - a) na *diarreia*, administrando *bacteriófago contra o curso branco e sulfaguanidina*;
 - b) na *pneumonia*, tratando com um *derivado sulfamídico* adequado e *penicilina* (consulte o seu veterinário).
- 6) — Aos 5 (cinco) meses, aplicar *sistematicamente a vacina contra a manqueira* (dose única).
- 7) — A *vacina contra o carbúnculo verdadeiro*, só precisará ser feita nas zonas em que existir essa moléstia.
- 8) — Quando souber do aparecimento da aftosa num vizinho, pense que o seu gado já poderá estar infectado. Observe bem e trate logo de isolar os animais que parecerem atacados ou simplesmente suspeitos. O Instituto Biológico está experimentando prevenir a moléstia aplicando a *nova vacina contra a aftosa* duas vezes por ano nas vacas leiteiras; procure fazer o mesmo.
- 9) — Caso a disseminação da doença não possa ser impedida, o melhor é *infectar artificialmente* todos os animais (aftização) fazendo com que os são lambam o sal no mesmo cocho já contaminado pela baba dos animais doentes.
- 10) — Os animais com aftosa deverão ser tratados:
 - a) para o casco - com *pedilúvio de cal* ou, melhor, lavagem seguida de aplicação de *pixe com 3-5% de creolina*.
 - b) para a boca - desinfetando com uma solução de *lisofórmio bruto a 3-5%*, ou *solução alcoólica saturada de ácido pícrico*.
- 11) — Quando aparecerem casos de *abórto* no rebanho, suspeite sempre que pode se tratar de uma doença infecciosa - a *brucelose*. Consulte, nesse caso, o Instituto Biológico, que fará gratuitamente todos os exames necessários para elucidar a causa. A doença pode ser combatida eficientemente eliminando-se as vacas infectadas e *vacinando os bezerros*.
- 12) — Se o seu gado é são, nunca adquira bovinos sem um exame prévio para *brucelose* ou *tuberculose*. Se não o for, procure torná-lo recorrendo ao Instituto Biológico, que o auxiliará a combater estas e as demais moléstias infecciosas e parasitárias dos animais domésticos.



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDÚSTRIA - COMÉRCIO

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo
Arsenico Branco
Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo
Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.
Deteroz (base DDT) tipos Agrícola, Domestico e Sanitario
Enxofre em pedras e em pó
Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"
Formicida "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)
Gamateroz c/ 6 % de gama isomero ou BHC (hexacloreto de benzeno)
Gamateroz c/ 1/2 %, 1 %, 1 1/2 % e 2 % idem
IB 1 (base BHC, DDT, ENXOFRE)
IB 2 (base DDT, ENXOFRE)
Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)
JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)
Oleo Miscível e Oleo Miscível c/ 5 % DDT
Pó Bortalês Alfa "JUPITER"
Sulfatos de Cobre e de Ferro
Verde Paris, etc.

Adubos quimico-organicos "POLYSÚ" e "JUPITER"
Fertilizantes simples em geral

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.



PRODUTOS QUÍMICOS

"ELEKEIROZ" S/A

**RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO**

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

R. V. F. — *Presidente Prudente* — Criação da “vespinha africana”.

A criação da “vespinha, africana”, (*Testrastichus giffardianus*) parasita da “Môscas do Mediterrâneo” (*Ceratitis capitata*), pode ser feita nos viveiros usados para a criação da “vespa de Uganda” ou na falta dêsses em caixas de madeira, tendo 2 ou 3 lados guarnecidos de tela metálica de tecido fino (tela de latão ou de zinco n.º 60, fio 34) e os lados restantes protegidos por vidro. O fundo da caixa é de madeira e a tampa, telada. Internamente, os viveiros possuem gavetas com fundo de tela grossa, sendo a última gaveta (do fundo) forrada de zinco e destinada à colocação de areia. Esses viveiros poderão ter as seguintes dimensões: 35 cm de altura 35 cm de largura e 70 cm de comprimento. Além dos viveiros, é necessário mais o seguinte material:

50 tubos de vidro de 16 cm de comprimento por 3 cm de diâmetro;

2 pinças de pêlo finíssimo, sendo um de n. 8 e outro de n. 2;

1 peneira (malha de 2 mm);

Algodão, mel e areia.

A criação da “vespinha africana” se processa durante todo o ano, uma vez que haja frutos, cultivados ou silvestres, atacados por larvas da “môscas do Mediterrâneo” em condições de serem infestados pelo parasita.

Os frutos, antes de serem postos no viveiro, são abertos a fim de se verificar a existência de larvas. Depois disso, cada peneira recebe um número regular dêles, comportando o tipo de peneira descrito, por exemplo 25 ou 30 pêssegos, variando isso, naturalmente, com o tamanho dos frutos. Tratando-se de frutos pouco polposos, como café ou ameixas, êles podem ser acumulados nas peneiras em duas ou três camadas, mas, em se tratando de laranjas, pêssegos, pêras ou outros frutos muito polposos e suculentos êles não devem ser amontoados a fim de evitar fermentação, o que viria a prejudicar a infestação e mesmo causar a morte dos parasitas.

A quantidade de “vespinhas” a ser introduzida nos viveiros varia com o número de larvas de môscas por fruto. Abrindo-se alguns frutos e contando as larvas, põe-se, então, 1 parasita para cada 3 larvas, mais ou menos.

A gaveta do fundo do viveiro é forrada com areia fina e sêca. A espessura da camada de areia varia de acôrdo com o material usado; tratando-se de frutos muito polposos (laranjas, pêssegos, pêras) deve ser de uns 3 cm e, para os frutos com menos polpa (café, ameixa) usa-se menor. Cada viveiro deve levar um rótulo especificando: variedade e quantidade de frutos — número de parasitas colocados — data da infestação; por exemplo 50 pêssegos — 100 parasitas — 27/2/948.

Após 15 a 20 dias, a contar da data da infestação, fato que depende da época do ano, pois no verão, leva 15 dias e no inverno, até 20 dias, retiram-se os frutos do viveiro e se peneira a areia da gaveta para a separação das pupas. Esse trabalho requer um pouco de cuidado para evitar o esmagamento das pupas, principalmente quando houver formação de “torrões” devido ao líquido escorrido dos frutos. Esses “torrões” são desmanchados com cuidado a fim de não esmagar as pupas localizadas no seu interior.

As pupas, depois de contadas, são transferidas para tubos de vidro, contendo uma pequena porção de areia, que se enrolam com um tampão de algodão. Em épocas muito quentes e quando a areia do tubo estiver muito sêca, umedece-se levemente o tampão de algodão; em caso contrário, isto é, quando houver muita umidade, o que se verifica pela acúmulo de água nas paredes

internas do tubo, procede-se á transferência das pupas para outro tubo mais sêco.

Primeiramente, eclodem das pupas algumas môscas que escaparam á ação do parasita. Estas devem ser retiradas. Depois de 20 a 25 dias, a contar da data da infestação, mais ou menos, começam a nascer as vespinhas-parasitas. Estas deverão ser retiradas diâriamente dos tubos onde nasceram e transferidas para tubos limpos tendo no seu interior alimento (mel). A transferência das vespinhas é feita por meio de pincel n. 8. Esse trabalho é muito fácil, quando há uma mesa em frente a uma janela. Os tubos, contendo os parasitas, são colocados com o fundo voltado para o lado da luz e como êsses insetos têm um fototropismo bastante acentuado procuram sempre a claridade sendo fácil portanto a sua transferência, para outro tubo, por meio de pincel ou mesmo unindo pela boca o tubo contendo as vespinhas com outro limpo. Não convém colocar em cada tudo mais de 200 indivíduos. O alimento é introduzido nos tubos com o auxilio do pincel n.º 2, que se molha no mel e se passa na parede interna do tubo em sentido longitudinal. Muitas "vespinhas" podem morrer quando há um grande número no tubo, devido ao seu acúmulo em espaço pequeno, ou quando o mel, pôsto em excesso, escorre pelas paredes do tubo e gruda as "vespinhas", que se movimentam. As "vespinhas" podem ser conservadas vivas nos tubos, até 30 dias, quando se tem o cuidado de transferi-las cada 3 ou 4 dias para novos tubos limpos e com alimento.

A medida que forem nascendo os parasitas, são em parte aproveitados para novas infestações colocando-os em viveiro em contato com frutos atacados pela "môscas do Mediterrâneo" e em parte libertados no pomar junto às plantas com os frutos atacados pela môscas.

Como se deve proceder no pomar:

Para melhor aproveitamento dos parasitas e mesmo resultados mais rápidos da "vespinha africana" no combate à "môscas do Mediterrâneo", convém proceder da seguinte maneira:

- 1 — Construir caixotes de madeira, mesmo sem aparelhar, sem fundo, com as juntas bem calafetadas, medindo 120 cm de comprimento, 60 cm de largura e 80 cm de altura. A tampa dêsses caixotes dêve ser provida de uma abertura de 40x20 cm, guarnecida de tela de latão ou de zinco de malhas de 2 mm, para dar saída aos parasitas e reter as môscas.
- 2 — Abrir, entre as fileiras das árvores, covas retangulares de 30 cm de profundidade, 140 cm de comprimento e 80 cm de largura. Nestas covas são colocados os caixotes e ao redor dêsses, na parte externa, chega-se terra a fim de vedar qualquer abertura.
- 3 — Diâriamente, procede-se à coleta dos frutos atacados que se jogam no interior do caixote. Em cada caixote colocam-se os frutos de 4 ou 5 dias seguidos, num total, para cada caixote, de, em se tratando de laranjas, 400 frutos.
- 4 — Passados, mais ou menos, 35 dias, retira-se o caixote para ser colocado em outro ponto. A cova contendo os frutos já deteriorados é coberta com terra. Assim, vai-se procedendo sucessivamente, levando-se em conta que cada caixote serve para 80 ou 100 plantas.

Para maior durabilidade dêsses caixotes, convém pixá-los tanto externamente quanto na parte interna, até a altura em que ficam enterrados. Se houver possibilidade, recomenda-se fazer pequenos telheiros de sapê suspensos por forquilhas a uns 2 mm de altura, fâcilmente transferíveis de um lugar a outro, que evitam os raios solares e a chuva.

Procedendo-se dessa forma, facilita-se um desenvolvimento maior da "vespinha africana" e retem-se, dentro das caixas viveiros, grande número de môscas que escaparam á ação do parasita.

M. Carvalho Leite.

S. Y. — *Pindamonhangaba* — Anomalia no crescimento e na produção de tomate causada por nutrição inadequada.

Um insucesso da cultura de tomate, verificado no ano de 1947, em plantações de Pindamonhangaba, foi, conforme o texto da consulta, relacionado com um crescimento excessivo da rama e um impedimento da abertura das flôres, as quais em muitos casos caíram sem dar origem aos frutos. Principalmente as primeiras pencas deixaram de produzir tomates ou apresentavam poucos frutos pequenos, livres de sementes, chamados popularmente "pitangas".

Na opinião do consultente, o insucesso da cultura de tomates, nessa época, foi motivado pelo emprêgo do adubo comercialmente denominado "B7 Vianna", nas suas culturas. Quanto às causas que nós consideramos responsáveis pelo insucesso da cultura de tomate, podemos, entretanto nos apoiar em observações próprias.

Visitamos essa plantação primeiramente em 26/8/47, por solicitação da firma interessada, produtora desse adubo, e depois, por própria iniciativa e em companhia do agrônomo A. C. Andrade, da Secção de Fitopatologia, em 10/9 e 12/12 do ano passado, com o qual executámos esse trabalho em colaboração. Observámos, principalmente nas duas primeiras visitas, com toda nitidez, os fenômenos descritos na consulta, a saber, a vegetação exuberante da rama e o impedimento na abertura das pétalas. Notámos também a queda de grande número de flôres e a produção diminuta, especialmente das primeiras pencas. Além disso, chamou a nossa atenção a tonalidade amarela e o enrugamento das folhas superiores.

Pensámos, inicialmente, que talvez doenças de caráter infeccioso, tais como mosaico, "vira-cabeça", e a moléstia chamada "topo crespo", recentemente assinalada entre nós, poderiam ter contribuído para o insucesso da cultura. Colhemos, por isso, em todas as nossas visitas, material de plantas doentes, com o qual efetuamos numerosos ensaios de inoculação em plantas sadias. Conseguimos, com o material colhido, realmente em alguns casos, provocar experimentalmente doenças nas plantas inoculadas. Em nenhuma das plantas, infeccionadas, porém, observámos o impedimento na abertura e a queda das flôres, fenômenos tão freqüentemente encontrados nessa plantação.

Diante desses resultados, fomos levados a encarar a possibilidade de se tratar de uma doença, causada pela nutrição inadequada das plantas. Já da primeira visita que realizámos a essa plantação e durante a qual preocupámo-nos ainda, principalmente com a ocorrência de doenças de vírus, levamos a impressão de que o número de plantas com flores não abertas era maior nas parcelas tratadas com o adubo em questão, do que nas que só receberam esterco de curral. Essa impressão foi fortalecida por ocasião da segunda visita, e para obter dados mais exatos, resolvemos, efetuar, com o adubo utilizado naquela região, ensaios no campo experimental do Instituto Biológico em São Paulo. Para esse fim adquirimos na própria zona de Pindamonhangaba 2 sacos do adubo "B7 Vianna", em acondicionamento original e munidos de uma etiqueta impressa. As nossas afirmações referem-se exclusivamente a essa amostra. Sem entrar, aqui, em detalhes da nossa experimentação, devemos declarar que os tomateiros do nosso campo que receberam esse adubo, da amostra proveniente de Pindamonhangaba — apresentavam um crescimento exuberante de rama, um forte impedimento da abertura das pétalas e a freqüente queda das flores, quer dizer os mesmos fenômenos patológicos que, numa outra época do ano e em outras condições de solo, tínhamos observado nas plantações de vários agricultores da zona de Pindamonhangaba.

Verificamos, também, que a produção em tomates, das primeiras pencas era muito reduzida nas parcelas adubadas com o referido adubo em comparação com a de outras parcelas. As quantidades do adubo, aplicadas por pé, cor-

respondiam, nos nossos ensaios, àquelas recomendadas pela firma e às que se usam entre os plantadores de tomate da zona de Pindamonhangaba.

Não podemos excluir a possibilidade de que, para a diminuição da produção de tomates, na época em questão, na zona de Pindamonhangaba, ainda outros fatores tenham contribuído. Podemos, porém, afirmar, que o adubo, que adquirimos sob a denominação "B7 Vianna" na zona de Pindamonhangaba, é capaz de provocar os fenômenos, observados na plantação do consulente e que o emprêgo desse adubo é considerado por nós como uma das causas essenciais do fracasso verificado no ano passado na cultura de tomate desse agricultor.

K. M. Silberschmidt

S. O. C. — *Itanhaem* — Combate a besouros das palmeiras.

As plantas novas, atacadas pelo inseto, têm seu crescimento seriamente prejudicado, podendo mesmo morrer, quando o ataque é intenso.

Como medida de combate aconselhamos:

Catção dos insetos adultos e suas formas jovens:

- a) — as larvas alojam-se no ôlho da palmeira e para a sua procura é necessário separar um pouco as palmas e examinar os folíolos dobrados. As ninfas são encontradas nos pecíolos foliaes. Os adultos são besouros achatados, com larga mancha vermelha sobre os élitros. Os insetos, larvas e ninfas apanhados, devem ser destruídos.

Combate químico:

- b) — Aplica-se verde Paris, por via úmida, à razão de 500 gramas para 100 litros de água. Com esta mistura regam-se, abundantemente, os talos foliaes da copa. O ingrediente inseticida penetra nas axilas das folhas, sendo envenenadas as larvas.

Pode-se, também, empregar verde Paris em forma de pó (à sêco).

Utiliza-se de um saquinho de tecido ralo, contendo 300 a 400 gramas de veneno, amarrado à extremidade de uma vara de bambú; levanta-se a ponta da vara com o saquinho sobre a parte superior da palmeira, e dá-se com a mão leves pancadas na vara, fazendo-se cair o inseticida sobre a planta.

Os tratamentos são repetidos três vezes por ano, com intervalos de 4 meses.

J. Pinto da Fonseca

C. A. G. — *São Paulo* — Amendoins armazenados atacados por coleópteros.

Os amendoins armazenados estão sendo atacados por coleópteros pertencentes à família *Cucujidae*.

Notamos a presença de larvas unicamente nas vagens cuja casca se encontrava deteriorada ou partida, não observando ataques nas sementes de vagens de casca perfeita. Todavia, coisa alguma nos autoriza a supor que, com o aumento da infestação, não sejam atacadas as vagens sãs.

Trata-se de insetos cujo regime alimentar é muito variado, constituído, principalmente, de sementes várias, sobretudo oleoginosas. Milho e arroz, benéficiados, em bom estado de conservação, dificilmente são atacados por esses insetos, não o sendo o feijão e o café.

Quanto à origem da infestação, coisa alguma podemos precisar, porquanto as vagens poderiam vir infestadas do campo, ou ter sido atacadas nos próprios armazéns onde se encontram.

Além desse coleóptero, também observámos ataques de um microlepidóptero, em vagens de amendoim já danificadas.

E' necessário que se submeta todo o produto a expurgo, que se proceda a rigorosa limpeza nos armazéns, e que se aplique DDT no piso de todo o compartimento.

J. Pinto da Fonseca

BROCA DO CAFÉ

sabotadora de
nossa produção

danos do repulso que são
da. Nessas lavagens, porém,
a colheita dos frutos, em
geral, é escassa e o repulso
se faz a colheita da lavagem
que os correntes de lavagem
e repulso perdem-se.

250.000 SACAS PERDIDAS
Com milhões de cruzeros de prejuízo!

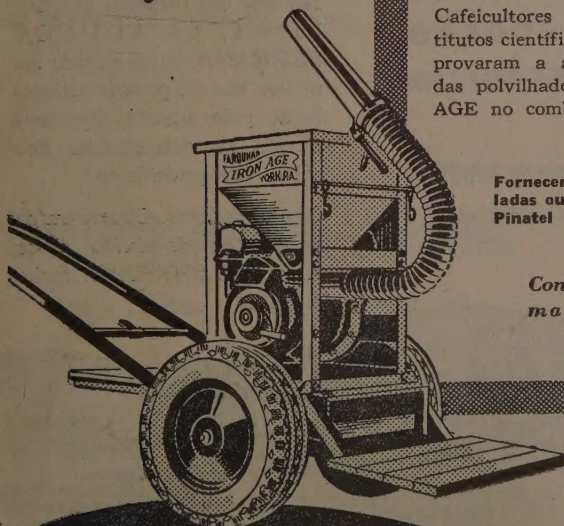
**O INSTITUTO BIOLÓGICO
E A BROCA DO CAFÉ**

O Instituto Biológico tem
como se vê, o objetivo de
fazer a broca do café.

**80% DOS NOSSOS CAFEZAIS
ATACADOS PELA BROCA!**

o prejuízo da zona
de 57.000.000.000
em — Províncias
— matas — A

*Fornecemos inseticida
à base de hexacloreto
de benzeno.
B.H.C.*



Destruição total da
BROCA com o emprêgo de
inseticida por via seca

POLVILHADEIRAS

FARQUHAR **IRON AGE**

Cafeicultores experimentados e ins-
titutos científicos, verificaram e com-
provaram a absoluta infalibilidade
das polvilhadeiras Farquhar **IRON AGE**
no combate à broca do café.



Fornecemos Polvilhadeiras iso-
ladas ou montadas em carretas
Pinatel das Indústrias Gastão
Pinatel Ltda.

Consultem-nos para
maiores detalhes



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO:

THELA COMERCIAL S.A.

R. MARIA TEREZA, 149 - TEL. 6-6961 - CAIXA 5938 - END. TEL. SOTHELACO - S. PAULO

DECAI A PRODUÇÃO AGRÍCOLA...



Para fazermos agricultura lucrativa, basta que observemos 3 PONTOS essenciais:

- ★ **ROTAÇÃO DE CULTURAS**
- ★ **COMBATE À EROÇÃO**
- ★ **ADUBAÇÕES METÓDICAS**



Os ADUBOS SERRANA promovem MAIORES colheitas com MENORES despesas.

Vários fatores veem influindo para a diminuição da produção agrícola, entre eles:

A REPETIÇÃO DA MESMA CULTURA, POR ANOS SEGUIDOS, NO MESMO TERRENO:

AUSÊNCIA DE MEDIDAS ANTI-EROSÃO:

FALTA DE ADUBAÇÕES FREQUENTES E BEM DOSADAS.

No que diz respeito às adubações, os **ADUBOS SERRANA**, cujos princípios ativos são de pronta assimilação pela planta, superam de-vês as deficiências dos solos, revigorando-os!

Srs. lavradores. Observem os **3 pontos de êxito** e os **ADUBOS SERRANA** farão o resto!



Os agrônomos do nosso Departamento Técnico estão á disposição dos Srs. lavradores.

“GAMMEXANE”

As notáveis propriedades do hexacloreto de benzeno têm sido, ultimamente, objeto de ampla discussão pela imprensa.

Entretanto, notamos que o referido produto vem sendo frequentemente citado com a denominação de “Gammexane”.

Julgamos, portanto, oportuno esclarecer que a palavra de fantasia “Gammexane” não é um termo genérico, mas constitui propriedade da nossa representada **Imperial Chemical Industries Ltd.**, de Londres, Inglaterra, que o registrou, como marca de indústria e comércio, na maioria dos países, inclusive no Brasil, para designar o isômero gama do hexacloreto de benzeno, de sua fabricação, e formulações contendo o aludido isômero.

Nessas condições, o termo “Gammexane” deve ser usado somente para designar os produtos da **Imperial Chemical Industries Ltd.**, e não como uma designação genérica do hexacloreto de benzeno ou de inseticidas contendo o referido produto.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS “DUPERIAL” S. A.

Rua Xavier de Toledo, 14 — 8.º andar

S ã o P a u l o



PROTEJA E DEFENDA SUAS LAVOURAS COM

RHODIATOX

o mais potente inseticida agrícola da atualidade

COMBATE:

CURUQUERÊ DO ALGODOEIRO
CARUNCHO DOS CEREAIS
CIGARRINHA DOS CANAVIAIS
LAGARTA DOS ARROZAI
VAQUINHA DA BATATINHA
MOSCA DAS FRUTAS
GAFANHOTOS
PERCEVEJOS
PULGÕES, etc., etc.

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

Departamento Agropecuário

Rua Líbero Badaró, 119 — 4.º andar — Caixa Postal 1329

S ã o P a u l o

Além de ser encontrada em nosso Departamento Agropecuário, o RHODIATOX acha-se à venda também nas seguintes casas:

- Dierberger Agro Comercial Ltda. — R. Líbero Badaró, 497
- Sociedade Agro-Comercial Losacco Ltda. — Rua 25 de Janeiro, 220
- Cooperativa Agrícola de Cotia — R. Cardeal Arcoverde, 2539
- Continental Agro-Pecuária Ltda. — Rua Mercúrio, 38
- Arthur Viana — Cia. de Materiais Agrícolas — Rua Florencio de Abreu, 270.